

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-113153

(43) 公開日 平成9年(1997)5月2日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 8 D	1/047		F 2 8 D 1/047	C
F 0 1 P	3/18		F 0 1 P 3/18	W
F 2 8 F	1/30		F 2 8 F 1/30	A

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-272781

(22) 出願日 平成7年(1995)10月20日

(71) 出願人 000186843

昭和アルミニウム株式会社  
大阪府堺市海山町6丁224番地

(72) 発明者 渡辺 寛彦

堺市海山町6丁224番地 昭和アルミニウ  
ム株式会社内

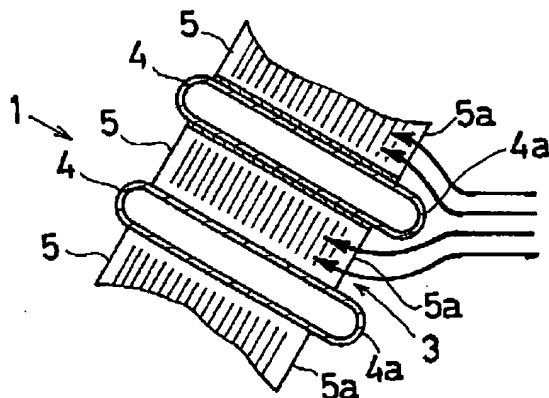
(74) 代理人 弁理士 岸本 瑛之助 (外3名)

(54) 【発明の名称】 自動車用熱交換器

(57) 【要約】

【課題】 自動二輪車等の車体に前傾状態で取り付けられる熱交換器であってかつ通気抵抗を下げて放熱量を向上させたものを提供する。

【解決手段】 左右のヘッダ間に上下に並列状に配置されかつ両端がヘッダに接続された偏平管4と、隣り合う偏平管4の間に配置されたコルゲート・フィン5とを備えており、偏平管4の前縁部4aがコルゲート・フィン5の前縁部5aよりも前方に突出させられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体(2a)に前傾状態で取り付けられる自動車用熱交換器(1)であって、互いに間隔をおいて左右に配置された左右一對のヘッダ(6)(7)と、左右のヘッダ(6)(7)間に上下に並列状に配置されかつ両端がヘッダ(6)(7)に接続された偏平管(4)と、上端の偏平管(4)の上方および下端の偏平管(4)の下方にそれぞれ偏平管(4)との間に間隔をおいて配置された上下のサイドプレート(8)(9)と、隣り合う偏平管(4)の間および上下両端の偏平管(4)と上下のサイドプレート(8)(9)との間に配置されたコルゲート・フィン(5)とを備え、偏平管(4)の前縁部(4a)がコルゲート・フィン(5)の前縁部(5a)よりも前方に突出させられていることを特徴とする自動車用熱交換器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、自動二輪車のラジエータなどに用いられる自動車用熱交換器に関する。

【0002】この明細書において、車の進行方向を前方とし、左右は、後方に向かっていうものとする。

## 【0003】

【従来の技術】互いに間隔をおいて左右に配置された左右一對のヘッダと、左右両端がそれぞれ両ヘッダに接続された並列状の偏平管と、隣り合う偏平管の間の通風間隙に配置されたコルゲート・フィンとを備えた自動車用熱交換器は、従来よりよく知られている。従来の自動車用熱交換器では、偏平管の前後縁部がコルゲート・フィンの前後縁部と面一とされるか、または、コルゲート・フィンの前後縁部が偏平管の前後縁部よりも前後方向に突出させられている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の自動車用熱交換器を自動二輪車のラジエータとして用いる場合に、図4または図5に示すように、ラジエータ(11)(21)を前傾状態で車体に取り付ける必要が生じることがある。

【0005】図4は、コルゲート・フィン(15)の前縁部(15a)が偏平管(14)の前縁部(14a)よりも前方に突出させられているラジエータ(11)で、矢印で示すように、偏平管(14)の前縁部(14a)に当たった空気の流れが乱れて、風が通風間隙(13)をすんなり流れなくなり、結果的に、通気抵抗だけが大きくなって、放熱量は上がらないという問題がある。

【0006】図5は、偏平管(24)の前縁部(24a)がコルゲート・フィン(25)の前縁部(25a)と面一とされているラジエータ(21)で、この場合でも同様に、偏平管(24)の前縁部(24a)に当たった空気の流れが乱れて、風が通風間隙(23)をすんなり流れなくなり、結果的に、通気抵抗だけが大きくなって、放熱量は上がらないという問題がある。

【0007】この発明の目的は、通気抵抗を下げた放熱

量を向上させた自動車用熱交換器を提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】この発明による自動車用熱交換器は、車体に前傾状態で取り付けられる自動車用熱交換器であって、互いに間隔をおいて左右に配置された左右一對のヘッダと、左右のヘッダ間に上下に並列状に配置されかつ両端がヘッダに接続された偏平管と、上端の偏平管の上方および下端の偏平管の下方にそれぞれ偏平管との間に間隔をおいて配置された上下のサイドプレートと、隣り合う偏平管の間および上下両端の偏平管と上下のサイドプレートとの間に配置されたコルゲート・フィンとを備え、偏平管の前縁部がコルゲート・フィンの前縁部よりも前方に突出させられていることを特徴とするものである。

## 【0009】

【発明の実施の形態】この発明の実施の形態を、以下図面を参照して説明する。以下の説明において、図3の右を前、左を後というものとする。

【0010】この明細書において、「アルミニウム」にはアルミニウム合金も含むものとする。

【0011】図1から図3までは、この発明の自動車用熱交換器を自動二輪車(2)のラジエータ(1)として使用する実施の形態を示している。

【0012】自動二輪車用ラジエータ(1)は、アルミニウム製であって、図2に示すように、互いに間隔をおいて左右に配置された左右一對のヘッダ(6)(7)と、左右のヘッダ(6)(7)間に上下に並列状に配置されかつ両端がそれぞれ左右ヘッダ(6)(7)に接続された偏平管(4)と、隣り合う偏平管(4)の間の通風間隙(3)に配置されかつ両偏平管(4)に接合されたルーバ付コルゲート・フィン(5)とを備えている。

【0013】上端の偏平管(4)の上方および下端の偏平管(4)の下方には、それぞれ偏平管(4)との間に通風間隙(3)をおいて上下サイドプレート(8)(9)が配置されている。上下両端の偏平管(4)と上下サイドプレート(8)(9)との間にもルーバ付コルゲート・フィン(5)が配置されている。右のヘッダプレート(7)の上下の中間部分には、仕切り(10)が設けられており、ヘッダプレート(7)の上端部に入口管(11)が、同下端部に出口管(12)が設けられている。

【0014】ラジエータ(1)は、平面から見て後方突出円弧状となされている。ラジエータ(1)は、その前面を露出させかつ前方に傾斜するように、上下サイドプレート(8)(9)に設けられたブラケット(図示略)を介して自動二輪車(2)の前側の車体(2a)に取り付けられており、これにより、各通風間隙(3)が前下がりとなされている。

【0015】ラジエータ(1)は、図3に示すように、偏平管(4)の前縁部(4a)が、コルゲート・フィン(5)の前

3

縁部(5a)よりも前方に突出させられていることを特徴としている。偏平管(4)の後縁部は、図3に示したように、コルゲート・フィン(5)の後縁部よりも後方に突出させられていてもよいし、コルゲート・フィン(5)の後縁部と面一とされていてもよく、または、コルゲート・フィン(5)の後縁部が、偏平管(4)の後縁部よりも後方に突出させられていてもよい。

【0016】自動二輪車(2)が前進すると、図3に示すように、ラジエータ(1)を冷却する空気は、最初に偏平管(4)の前縁部(4a)に当たり、風向きが、水平方向から偏平管(4)の傾斜方向に沿った向きに変更される。すなわち、偏平管(4)の前縁部(4a)は整流板の役目を果たし、一様に向きを変更された空気は、通風間隙(3)を効果的に通過する。これにより図4および図5に示したような空気の乱れは生じなくなり、通気抵抗が下がり、放熱量が上がる。

【0017】なお、上記ラジエータ(1)は、アルミニウム以外の金属、例えば銅(合金も含む)で製造してもよい。また、自動二輪車(2)用ラジエータ(1)として説明したが、自動四輪車用としても使用することができる。また、ラジエータ(1)以外のコンデンサ、オイルクーラー、インタークーラーなどの熱交換器を前傾状態で車体に取り付けて、通風間隙が前下がり状となるときにも上記構成を適用することができる。

【0018】

【発明の効果】この発明の自動車用熱交換器によると、

4

空気は、最初に偏平管の前縁部に当たり、風向きが、水平方向から偏平管の傾斜方向に沿った向きに変更される。すなわち、偏平管の前縁部は整流板の役目を果たし、一様に向きを変更された空気は、通風間隙を効果的に通過し、通気抵抗が下がり、放熱量が上がる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による自動車用熱交換器を自動二輪車用のラジエータとして使用した状態を示す斜視図である。

【図2】ラジエータの拡大斜視図である。

【図3】ラジエータを左右の中間部で切断した要部拡大垂直断面図である。

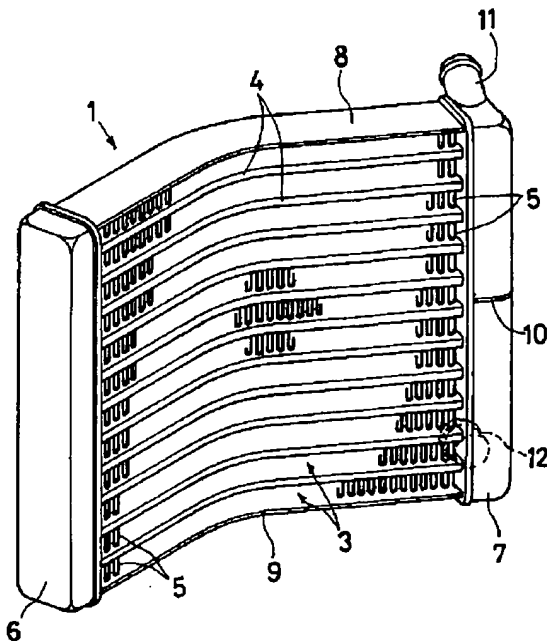
【図4】従来の自動二輪車用のラジエータの図3に相当する要部拡大垂直断面図である。

【図5】他の従来の自動二輪車用のラジエータの図3に相当する要部拡大垂直断面図である。

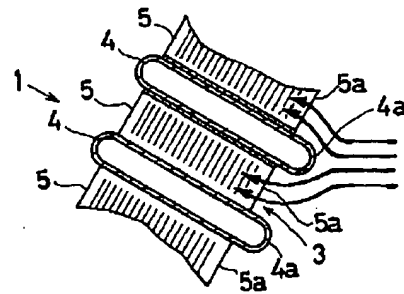
【符号の説明】

- (1) ラジエータ
- (2a) 車体
- (3) 通風間隙
- (4) 偏平管
- (4a) 前縁部
- (5) コルゲート・フィン
- (5a) 前縁部
- (6)(7) 左右ヘッジ
- (8)(9) 上下サイドプレート

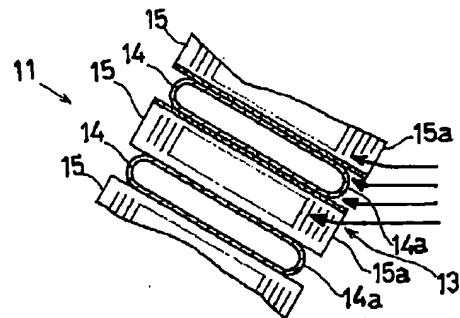
【図1】



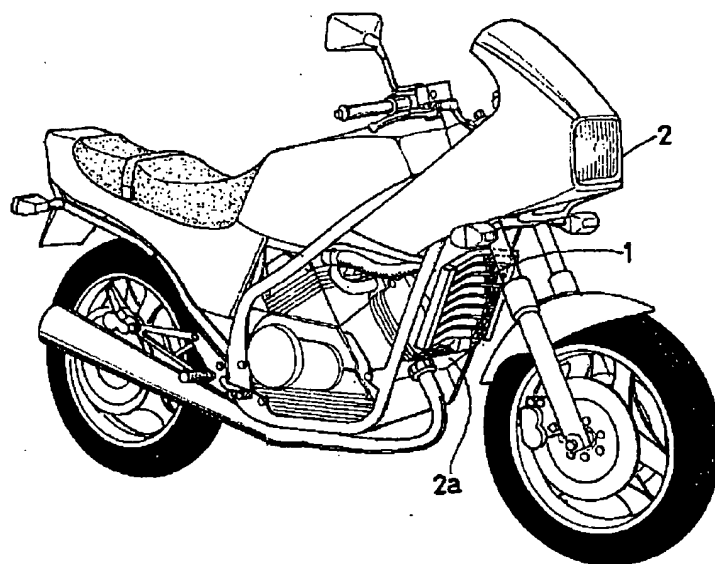
【図3】



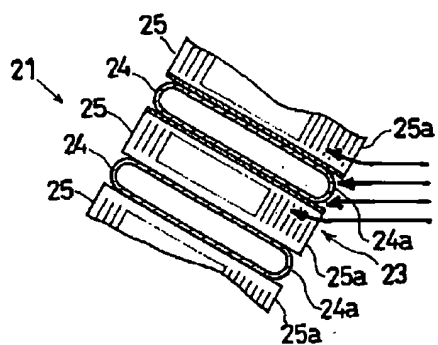
【図4】



【図2】



【図5】



PAT-NO: JP409113153A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09113153 A  
TITLE: HEAT EXCHANGER FOR AUTOMOBILE  
PUBN-DATE: May 2, 1997

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
WATANABE, HIROHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
SHOWA ALUM CORP N/A

APPL-NO: JP07272781  
APPL-DATE: October 20, 1995

INT-CL (IPC): F28D001/047, F01P003/18 , F28F001/30

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To decrease a ventilation resistance and to improve a thermal radiation amount by a method wherein some corrugated fins are arranged between adjoining flat pipes and between both upper and lower flat end pipes and upper and lower side plates and they are projected out of the front ends of the flat pipes in a forward direction.

SOLUTION: A radiator 1 is made such that a front end 4a of a flat pipe 4 is projected out of a front end 5a of a corrugated fin 5 in a forward direction. A rear end of the flat pipe 4 may be projected out of a rear end of the corrugated fin 5 in a rearward direction. As an auto-bicycle runs forward, air cooling the radiator 1 at first strikes against the front end 4a of the flat pipe 4 and an air direction is changed in a direction extending along a slant direction of the flat pipe 4 in a horizontal direction. That is, the front end 4a of the flat pipe 4 may act as a flow regulating plate. Air of which direction is uniformly changed passes effectively through ventilation clearances 3. With such an arrangement as above, the ventilation resistance is decreased to enable a thermal radiating amount to be increased.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO